102-00010/

Canada

Research & Development Highlights

92-205 Technical Series

Evaluation Protocol for Site Toxicity

Introduction

There is an increased awareness about the environmental conditions found at active and former industrial land sites. This is due in part to the growing trend for urban residential areas to encroach on these industrial sites or former sites to be redeveloped for residential use. Consequently, there are potential health and safety concerns which may arise. In addition, federal and provincial governments are beginning require property owners clean up contaminated sites. While there are no current legislative requirements in Canada to complete Phase I environmental site investigations this type of investigation can be used to show due diligence on behalf of the property owner.

In the face of these concerns it is prudent and sensible to undertake an environmental site assessment before purchasing, redeveloping or remediating previously developed sites. At present there are no widely accepted professional standards or designations for individuals or companies providing environmental site assessment services either in Canada or the United States. This project was undertaken to develop a comprehensive and detailed Phase I environmental site investigation review. It does not include insurance or corporate compliance audits, which tend to examine management protocols and compliance with environmental regulations.

Research Program

Comparative analysis was done on over 80 documents collected from various organizations across Canada that offer Phase I site assessment services. Four documents were selected for a final review and preparation of a model Phase I environmental site investigation procedure.

Analysis was based on each document's format, quantity of information collected and evaluated (both from the site in question and adjacent properties), and the quantity of sources used for cross reference purposes. Specifically the documents were ranked based on quality of 1) site history and records review, 2) site reconnaissance and interviews, and 3) report content.

Findings

A comprehensive model Phase I environmental site investigation is described based on the three categories described above. These are presented in tabular form (see tables 1,2,3) and augmented in the summary section. A brief review of Phase II environmental site investigation procedure techniques is described as well as a decision making process for the implementation of this process. Due to the importance of the environmental consultant used for these investigations, an environmental consultant profile is given to help in the selection of a qualified consultant group.

Implications for the Housing Industry

This report provides a good basis for considering a Phase I investigation. Specifically it aids in choosing an appropriate consultant, things to look for in a thorough Phase I investigation, as well as factors which influence the need for a Phase II investigation. A brief listing of industry associations involved in the review of professional standards development for companies providing Phase I assessment services is provided.

Project Manager: Wayne Webster
Research Report: Evaluation Protocol for Site Toxicity (1992)
Research Consultant: Norecol Environmental Management Ltd.

CMHC SCHL
Helping to house Canadians

NHA 6330

Table 1. Model Phase 1 Site Environmental Site Investigation. Site History Records Review

Information Source	Type of Information
1. Maps and Photographs	
1.1 Geological Survey of Canada	• soil maps • regional geology
1.2 Provincial Ministry of Environment	• provincial soil maps
1.3 Fire Insurance Records	• site plans showing UST locations
1.4 Aerial Photographs	• photographs dating back >50 years
2. Local Information Sources	• neighbours and long time residents
2.1 Libraries	• city directories
2.2 Archives	• books, photographs, newspapers
3. Company Records	• site plans • building plans • permits • production and maintenance records • contingency plans • spill plans
4. Regional and Municipal Records	
4.1 Regional District	• air permits • sewer discharge permits
4.2 Municipality/Township	• permits and licences department • landfill locations • subdivision/rezoning applications
4.3 Engineering Departments	• building plans • surveys
4.4 Health Departments	• public health records • landfill locations
4.5 Fire Departments	• inspections • violations
5. Title Search Companies	• title transfer documents
6. Federal and Provincial Records	• federal and provincial ministries of Environment, branches dealing with waste management • lists of contaminated sites • permits issued
7. Previous Geotechnical or Environmental Reports	• engineering studies • geotechnical soil studies • environmental testing

Table 2. Model Phase 1 Environmental Site Investigation.
Site Reconnaissance and Interviews

1.	Visual Inspection 1.1 Topography 1.2 Surface Water/Drainage 1.3 Fill/Debris 1.4 Surface Staining/Soil Conditions 1.5 Vegetation 1.6 USTs and Vent Pipes 1.7 Storage Areas (solvents/chemicals) 1.8 Asbestos 1.9 Transformers and Ballasts 1.10 Wells 1.11 Utilities 1.12 General Housekeeping
2.	Personnel Interviews 2.1 Waste Handling Methods 2.2 Underground and Above Ground Tanks 2.3 Asbestos/PCBs/Radon UFFI/Lead Paint 2.4 Spills 2.5 Monitor Wells on Property
3.	Reconnaissance of Adjacent Sites
4.	Photographic Documentation
5.	Geologic and Hydrogeologic Set ing 5.1 Water Supply 5.2 Wells

Table 3. Model Phase 1 Environmental Site Investigation.
Report Content

1.	Executive Summary
2.	Purpose of Study
3.	Scope of Work
4.	Methodology
5.	Site History and Records Review: Findings
6.	Current Site Conditions and Interviews: Findings
7.	Conclusions and Recommendations
8.	Standard Limitations
9.	References
10.	Figures and Tables
11.	Appendices 11.1 Photographs 11.2 Copies of Previous Reports 11.3 Regulatory Information 11.4 Interview Records

A full report on this research project is available from the Canadian Housing Information Centre at the address below.

Housing Research at CMHC

Under Part IX of the National Housing Act, the Government of Canada provides funds to CMHC to conduct research into the social, economic and technical aspects of housing and related fields, and to undertake the publishing and distribution of the results of this research.

This factsheet is one of a series intended to inform you of the nature and scope of CMHC's technical research program.

The Research and Development Highlights factsheet is one of a wide variety of housing-related publications produced by CMHC.

For a complete list of Research and Development Highlights, or for more information on CMHC housing research and information, please contact:

The Canadian Housing Information Centre
Canada Mortgage and Housing Corporation
700 Montreal Road
Ottawa, Ontario
K1A 0P7

Telephone: (613) 748-2367
FAX: (613) 748-2098

The information in this publication represents the latest knowledge available to CMHC at the time of publication, and has been reviewed by experts in the housing field. CMHC, however, assumes no liability for any damage, injury, expense, or loss that may result from use of this information.

Canada

Le point en recherche et développement

92-205 Série technique

Protocole d'évaluation de la toxicité d'un site

Introduction

On se préoccupe de plus en plus de la qualité des terrains qui sont ou qui étaient à vocation industrielle. Cette préoccupation provient surtout du fait que les zones résidentielles urbaines empiètent chaque jour davantage sur ces terrains qui sont réaménagés pour recevoir des habitations, avec les risques pour la santé et la sécurité des habitants que cela comporte. En outre, les autorités fédérales et provinciales commencent à exiger des propriétaires immobiliers qu'ils assainissent les sites contaminés. Bien qu'il n'existe actuellement au Canada aucune loi imposant la phase I de l'étude environnementale d'un site, ce type d'étude peut être utilisé par un propriétaire foncier pour de diligence raisonnable.

Dans ce contexte, il est prudent et sensé d'entreprendre une étude environnementale avant d'acheter, de réaménager ou d'assainir un terrain qui a déjà été utilisé. À l'heure actuelle, les personnes ou les entreprises qui réalisent des études environnementales ne sont régies par aucune norme ou accréditation professionnelle reconnue, que ce soit au Canada ou aux États-Unis. Le présent projet a été réalisé dans le but d'examiner en détail la phase I de l'étude environnementale d'un site. Il n'aborde pas les vérifications d'assurance ou de conformité qui visent surtout les protocoles de gestion et le respect des règlements en matière d'environnement.

Programme de recherche

Plus de 80 documents produits par diverses entreprises canadiennes offrant des services d'étude environnementale de phase I ont fait l'objet d'une analyse comparative. Quatre documents ont été retenus en vue d'un examen final et de la préparation d'un modèle de procédure pour la phase I de l'étude environnementale d'un site.

Pour chaque document, l'analyse a porté sur la forme de présentation, la quantité d'information recueillie et évaluée (tant pour le site en question que pour les propriétés voisines) et le nombre de sources utilisées aux fins de renvoi. Les documents ont été catégorisés selon la qualité des éléments suivants : 1) historique du site et examen de la documentation, 2) reconnaissance du site et entrevues, 3) teneur du rapport.

Résultats

Le rapport décrit en détail le modèle de procédure pour la phase I de l'étude environnementale d'un site, lequel repose sur les trois catégories mentionnées ci-dessus. Celles-ci sont présentées sous forme de tableaux (se référer aux tableaux 1, 2 et 3) et sont enrichies dans la section sommaire. Le rapport passe brièvement en revue les techniques servant à la réalisation de la phase II de l'étude environnementale d'un site ainsi que le processus de décision qui déclenche cette phase. Vu l'importance du consultant en environnement retenu pour réaliser ce genre d'étude, le rapport propose un profil du consultant idéal pour en faciliter le choix.

Conséquences pour le secteur du logement

Ce rapport constitue un bon document de base pour envisager la tenue de la phase I d'une étude environnementale. Il aide particulièrement à choisir un consultant qualifié, indique les éléments à rechercher dans une étude de phase I poussée et présente les facteurs qui incitent à entreprendre la phase II d'une étude environnementale. Enfin, le rapport fournit une courte liste des associations qui, dans ce secteur, participent à l'élaboration de normes professionnelles destinées à encadrer le travail des entreprises offrant de réaliser la phase I de l'étude environnementale d'un site.

SCHL CMHC
Question habitation, comptez sur nous

LNH 6331

Tableau 1. Modèle de la phase I de l'étude environnementale d'un site. Historique du site et examen de la documentation.

Source d'information	Type d'information
1. Cartes et photographies	
1.1 Commission géologique du Canada	• cartes pédologiques • cartes géologiques régionales
1.2 Ministère provincial de l'Environnement	• cartes pédologiques provinciales
1.3 Dossiers d'assurance-incendie	• plans de situation montrant l'emplacement des réservoirs souterrains de stockage
1.4 Photographies aériennes	• photographies datant de plus de 50 ans
2. Sources d'information locales	• voisins et personnes que demeurent dans le secteur depuis longtemps
2.1 Bibliothèques	• registres municipaux
2.2 Archives	• livres, photographies, journaux
3. Dossiers d'entreprise	• plans de situation • plans de bâtiment • permis • registres de production et d'entretien • plans d'urgence • plans d'intervention en cas de déversement
4. Registres régionaux et municipaux	
4.1 District régional	• permis de déversement dans l'air • permis de déversement dans les égouts
4.2 Municipalité, canton	• service des permis et licences • emplacement des décharges • demandes de lotissement ou de changement de zonage
4.3 Bureaux d'études	• plans de bâtiment • travaux préliminaires
4.4 Services de santé	• registres de la santé publique • emplacment des décharges
4.5 Services d'incendie	• inspections • infractions
5. Entreprises de recherche de titres	• documents de transfert de titres
6. Registres fédéraux et provinciaux	• ministères fédéraux et provinciaux de l'Environnement, directions traitant de la gestion des déchets • listes de terrains contaminés • permis délivrés
7. Rapports géotechniques ou environnementaux antérieurs	• études techniques • études géotechniques des sols • essais environnementaux

Tableau 2. Modèle de la phase I de l'étude environnementale d'un site. Reconnaissance du site et entrevues.

1.	Inspection Visuelle 1.1 Topographie 1.2 Eaux de ruissellement, écoulement 1.3 Matières de remblayage, débris 1.4 Décoloration, état du sol 1.5 Végétation 1.6 Réservoirs souterrains de stockage et tuyaux de ventilation 1.7 Aire d'entreposage (solvants et produits chimiques) 1.8 Amiante 1.9 Transformateurs et ballasts 1.10 Puits 1.11 Services publics 1.12 État d'entretien général
2.	Entrevues 2.1 Méthodes d'élimination des déchets 2.2 Réservoirs souterrains et surélevés 2.3 Amiante, BPC, radon, MIUF, peinture au plomb 2.4 Déversements 2.5 Contrôle des puits sur la propriété
3.	Reconnaissance des propriétés voisines
4.	Documentation photographique
5.	Cadre géologique et hydrogéologique 5.1 Alimentation en eau 5.2 Puits

Tableau 3. Modèle de la phase I de l'étude environnementale d'un site. Teneur du rapport.

1.	Résumé
2.	Objectif de l'étude
3.	Portée des travaux
4.	Méthode
5.	Historique du site et examen de la documentation
6.	État du site et entrevues: résulats
7.	Conclusions et recommandations
8.	Restrictions normatives
9.	Références
10.	Figures et tableaux
11.	Annexes 11.1 Photographies 11.2 Copies des rapports antérieurs 11.3 Information de nature réglement 11.4 Registres des entrevues

Directeur de projet: *Wayne Webster*
Rapport de recherche: *Evaluation Protocol for Site Toxicity (1992)*
Consultant: *Norecol Environmental Management Ltd.*

On peut se procurer un rapport complet sur ce projet de recherche auprès du Centre canadien de documentation sur l'habitation à l'adresse ci-dessous.

Recherche sur l'habitation à la SCHL

Aux termes de la partie IX de la Loi nationale sur l'habitation, le gouvernement du Canada autorise la SCHL à consacrer des fonds à la recherche sur les aspects socio-économiques et techniques du logement et des domaines connexes, et à en publier et à en diffuser les résultats.

Le présent feuillet documentaire fait partie d'une série visant à vous informer sur la nature et la portée du programme de recherche technique de la SCHL.

Les feuillets documentaires de la série Le point en recherche et développement comptent parmi les diverses publications sur le logement produites par la SCHL.

Pour recevoir la liste complète de la série Le point en recherche et développement, ou pour obtenir des renseignements sur la recherche et l'information sur le logement de la SCHL, veuillez vous adresser au:

Centre canadien de documentation sur l'habitation
Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone: (613) 748-2367
Télécopieur: (613) 748-2098

Les renseignements contenus dans la présente publication correspondent à l'état des connaissances dont disposait la SCHL au moment de la parution et ont été revus à fond par des experts de l'industrie de l'habitation. La SCHL se dégage cependant de toutes responsabilités relatives aux dommages, aux blessures, aux dépenses ou aux pertes que pourrait causer leur utilisation.